

(43)公開日 平成14年6月14日(2002.6.14)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	フォーマット(参考)
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z 5 C 0 5 2
27/10		27/10	A 5 C 0 5 3
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	Z 5 D 0 4 4
5/765		5/91	L 5 D 0 7 7

審査請求 有 請求項の数6 OL (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2000-365928(P2000-365928)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成12年11月30日(2000. 11. 30)	(72) 発明者	菊地 伸一 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝 デジタルメディアエンジニアリング株式会 社内
		(72) 発明者	藤田 和也 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社 東芝柳町事業所内
		(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

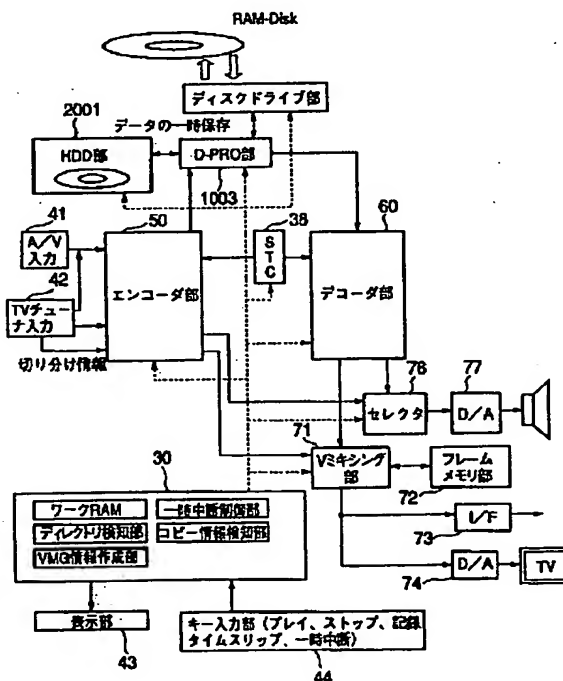
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内蔵記憶媒体付録再装置

(57) 【要約】

【課題】 オンエア表示中に一時中断が生じ、ユーザがモニタ画面の前から席を離れた期間の情報を補償する。

【解決手段】タイムスリップ機能を有効に活用し、オンエアー表示中に一時中断設定操作が行なわれると、自動的にハードディスクに中断期間のビデオ情報を記録し、一時中断が解除されたときに中断期間のビデオ情報を補償する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機器内蔵された記憶媒体と、

外部入力信号を記憶フォーマットに変換した記憶信号を前記記憶媒体に記憶せしめるためのエンコード手段と、前記記憶媒体に記憶されている記憶信号をデコードしたデコード信号を前記表示用信号出力手段に供給するためのデコード手段と、

少なくとも前記外部入力信号又は前記デコード信号を処理して表示信号として出力するための表示用信号出力手段と、

前記表示用信号出力手段が前記外部入力を処理して表示信号として出力しているときに、同一のソースを同時に記録再生するモード設定信号に応答し、前記エンコード手段を制御して前記記憶媒体に前記記憶信号を記憶せしめると共に、前記表示信号出力手段を制御してポーズ信号を出力せしめる制御手段とを具備したことを特徴とする内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項2】 前記制御手段は、

前記モード設定信号が解除されたときは、前記記憶媒体に記録された記憶信号を再生すべく、前記エンコード手段を制御して前記記憶信号をエンコードし記録した後、読み出してデコードした信号を表示信号として出力せしめることを特徴とする請求項1記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項3】 前記制御手段は、

前記記憶媒体に記録されている記憶信号の再生時間と現在の時間との間の差が所定値以上あるときは、前記デコード手段の早送り再生を可能とし、前記差が所定値より小さいときは、前記早送り再生を禁止する手段を備えていることを特徴とする請求項2記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項4】 前記制御手段と前記表示信号出力手段は、

前記エンコード信号を表示信号として出力させているときは、現在時刻情報の信号を前記表示信号に合成する手段を有することを特徴とする請求項2記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項5】 前記記憶媒体は、ハードディスクであることを特徴とする請求項1記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項6】 前記記憶媒体は、光ディスクであることを特徴とする請求項1記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、情報記録再生が可能な例えばハードディスク或は大容量の半導体メモリを内蔵した機器に適用されて有効な内蔵記憶媒体付録再装置に関するものである。またこの発明は、ハードディスク及びDVD（デジタル・パーサタイル・ディスク）などの媒体を同時に取り扱うことができる機器に適用さ

れて有効な記録再生装置に関する。特にこの発明は、オンエアー表示中に一時中断操作入力を与えられたときに、自動的にオンエアー信号を内蔵記憶媒体に保存し続け、一時中断操作が解除されたときに、ユーザには中断した時からの情報を表示できるところに特徴を備えるものである。

【0002】

【従来の技術】近年、画像圧縮技術において、現在、国際規格化したMPEG2（Moving Image Coding Expert Group）方式を使用するとともに、AC3オーディオ圧縮方式を採用したDVD規格が提案された。

【0003】この規格は、MPEG2システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG2方式をサポートし、音声圧縮方式にAC3オーディオ圧縮方式及びMPEGオーディオ圧縮方式をサポートしている。さらに、映画やカラオケ等の字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データを取り扱うことができるようになっている。さらに、この規格では、再生装置との関係では、早送り逆送りなどの特殊再生用コントロールデータ（ナビパック）を追加して構成されている。さらにまたこの規格では、コンピュータでディスクのデータを読むことが出来るように、ISO9660とマイクロUDFの規格をサポートしている。

【0004】また、メディア自身の規格としては、DVDビデオのメディアであるDVD-ROMの規格に続き、DVD-RAMの規格（記録容量約4.7GB）も完成し、DVD-RAMドライブもコンピュータ周辺機器として、普及し始めている。

【0005】さらに、現在ではDVD-RAMを利用し、リアルタイムでの情報記録再生が可能なシステムを実現するDVDビデオ規格、つまりRTR（Real Time Recording）-DVDの規格が完成した。この規格は、現在発売されているDVDビデオの規格を元に考えられている。さらに、そのRTR-DVDに対応したファイルシステムも現在規格化されている。

【0006】一方では、記録再生装置に内蔵されたハード・ディスク装置（HDD）を利用し、放送信号を記録再生する方式も考えられている。ハードディスク装置では100GBバイト以上のデータ記録が可能である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のように画像圧縮技術の発達にともない、情報記憶メディア（DVD、ハードディスク、半導体メモリ）を放送信号などをリアルタイム録画用として有効活用した録再装置が開発されている。

【0008】（1）ここで、この機器の使用形態を考えた場合、以下のような使用形態が考えられる。

【0009】（1a）放送信号（或は他の媒体からの再生信号）が録再装置に入力され、また録再装置からはモニタ用の表示信号が導出される。またこれと同時に、録

再装置は、操作入力に応じて放送信号（或は他の媒体からの再生信号）を内蔵の記憶メディアに録画する。

【0010】（1b）放送信号（或は他の媒体からの再生信号）が録再装置に入力され、また録再装置からはモニタ用の表示信号が導出される。このとき放送信号（或は他の媒体からの再生信号）は、内蔵の記憶メディアには録画されない。信号がコピー禁止信号であるような場合には、このような事態が生じる。

【0011】（2）しかし、上記の（1b）の使用形態において、ユーザがドラマを鑑賞しているような場合に問題点がある。例えば、電話があった場合、一時的な来客があった場合、トイレタイム等のインタラクションがあった場合は、ユーザは、一時的にディスプレイの前の席から離れなければならない場合がある。このような場合は、ユーザは、ドラマの一定期間を見過ごすことになる。特に放送信号表示中（オンエア表示中）に上記のインタラクションがあった場合、ユーザが席に戻ったときは、ドラマは進行してしまっており、途中のドラマ内容が分からなく場合がある。特に推理ドラマ、野球実況中継などの番組を見ており、重要な場面のときに途中中断があると、ユーザとしては不満である。また、番組が有料番組の場合は、一定期間を見逃したユーザは特に不満である。

【0012】そこでこの発明は、例えばオンエア表示中に一時中断が生じ、ユーザがモニタ画面の前から席を離れた期間の情報を補償することができ、ユーザは連続した映像を鑑賞できるようにした内蔵記憶媒体付録再装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成するために、機器内蔵された記憶媒体と、外部入力信号を記憶フォーマットに変換した記憶信号を前記記憶媒体に記憶せしめるためのエンコード手段と、前記記憶媒体に記憶されている記憶信号をデコードしたデコード信号を前記表示用信号出力手段に供給するためのデコード手段と、少なくとも前記外部入力信号又は前記デコード信号を処理して表示信号として出力するための表示用信号出力手段と、前記表示用信号出力手段が前記外部入力信号を処理して表示信号として出力しているときに、同一のソースを同時に記録再生するモード設定信号に

応答し、前記エンコード手段を制御して前記記憶媒体に前記記憶信号を記憶せしめると共に、前記表示信号出力手段を制御してポーズ信号を出力せしめる制御手段とを備える。

【0014】上記の手段により、一時中断モードでユーザがモニタの前から一時席を離れたあと再び席に戻ってきたとき、一時中断モードを解除し、記憶媒体に保存されている記憶信号を再生することで、ユーザは、ドラマなどを連続して鑑賞することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0016】図1は、この発明を適用した記録再生装置の一実施の形態を示す図である。この実施例は、記録媒体として、DVD-RAM、ハードディスクの両方を取扱うことができる記録再生装置として示しているが、いずれか一方のみの記録媒体を取り扱う装置に対しても本発明は適用可能である。またハードディスク或はDVD-RAMは半導体メモリによる記憶媒体に置換されてもよい。

【0017】図1の各ブロックを大きく分けると、左側には記録部の主なブロックを示し、右側には再生部の主なブロックを示している。

【0018】この情報記録再生装置は、ハードディスクドライブ装置2001と、ビデオファイルを構築できる情報記憶媒体である光ディスク1001を回転駆動し、情報の読み書きを実行するディスクドライブ1002と、ハードディスク装置2001及びディスクドライブ部1002に記録データを供給することができ、また、再生された信号を受け取るデータプロセッサ部1003を有する。データプロセッサ部1003は、記録或は再生単位のデータを取扱うもので、バッファ回路、変調・復調回路、エラー訂正部などを含む。

【0019】またこの記録再生装置は、録画側を構成するエンコーダ部50と、再生側を構成するデコーダ部60と、装置本体の動作を制御するマイクロコンピュータブロック30とを主たる構成要素としている。

【0020】エンコーダ部50は、入力されたアナログビデオ信号、入力されたアナログオーディオ信号を、デジタル化するビデオ用及びオーディオ用のアナログデジタルコンバータと、ビデオエンコーダと、オーディオエンコーダとを有する。さらにまた、副映像エンコーダも含む。また各エンコーダの出力を所定のDVD-RAMのフォーマットにするフォーマッタと、バッファメモリとを備えている。エンコーダ部50には、AV入力部41からの外部アナログビデオ信号+外部アナログオーディオ信号、あるいはTV（テレビジョン）チューナ42からのアナログビデオ信号+アナログ音声信号が入力される。

【0021】尚、エンコーダ部50は、直接デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号が入力される場合は、デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号を直接フォーマッタに供給している。また後述するビデオミキシング部、オーディオセクタに各ビデオ、オーディオ信号を供給することができる。

【0022】フォーマッタでは、デジタルビデオ信号は、MPEG2またはMPEG1規格に基づいた可変ビットレートで圧縮されたデジタル信号に変換される。デジタルオーディオ信号は、MPEGまたはAC-3規格に基づいて、固定ビットレートで圧縮されたデジタル信

号またはリニアPCMのデジタル信号に変換される。

【0023】副映像情報がAV入力部42から入力された場合（例えば副映像信号の独立出力端子付DVDビデオプレーヤからの信号）、あるいはこのようなデータ構成のDVDビデオ信号が放送され、それがTVチューナ42で受信された場合は、DVDビデオ信号中の副映像信号（副映像パック）が、副映像エンコーダでエンコードされる。ここでは副映像信号は、所定の信号形態にアレンジされて、所定のフォーマットに変換される。

【0024】ここで、本装置は、エンコーダ部50でエンコードされた情報（ビデオ、オーディオ、副映像データなど）及び作成された管理情報を、データプロセッサ1003を介してハードディスク装置2001に供給し、ハードディスクに記録することができる。またハードディスクに記録された情報を、データプロセッサ部1003、ディスクドライブ1002を介して光ディスク1001に記録することもできる。これは、ハードディスクに記録されている情報が、光ディスク1001のデータフォーマットと同じであることによる。さらにまた、エンコーダ部50でエンコードされた情報、及び作成された管理情報をデータプロセッサ部1003、ディスクドライブ1002を介して、光ディスク1001に記録することもできる。さらには、光ディスク1001及びハードディスクに記録されている（ファイル或はビデオオブジェクト）を削除することもできる。

【0025】なおハードディスク装置2001のハードディスクに記録されている情報が、光ディスク1001のデータフォーマットと異なる場合は、ハードディスクから読み出した情報をエンコーダ部50でエンコードする。そしてエンコードされた情報を光ディスク1001に記録することができる。また、ディスクドライブ1002は、光ディスク1001に対する回転制御系、レーザ駆動系、光学系などを有する。

【0026】マイクロコンピュータブロック30は、MPU（マイクロプロセッシングユニット）、またはCPU（セントラルプロセッシングユニット）と、制御プログラム等が書き込まれたROMと、プログラム実行に必要なワークエリアを提供するためのRAMとを含んでいる。

【0027】マイクロコンピュータブロック30のMPUは、そのROMに格納された制御プログラムにしたがい、RAMをワークエリアとして用いて、欠陥場所検出、未記録領域検出、録画情報記録位置設定、UDF記録、AVアドレス設定等を実行する。

【0028】また、マイクロコンピュータブロック30は、システム全体を制御するために必要な情報処理部を有するもので、コピー情報検知部、ディレクトリ検知部、VMG情報作成部、一時中断制御部を備える。

【0029】MPUの実行結果のうち、ユーザに通知すべき内容は、DVDビデオレコーダの表示部43に表示されるか、またはモニタディスプレイにOSD（オンス

クリーンディスプレイ）表示される。また、マイクロコンピュータブロック30には、この装置を操作するための操作信号を与えるキー入力部44を有する。

【0030】なお、マイクロコンピュータブロック30が、ディスクドライブ1002、データプロセッサ部1003、エンコーダ部50及び／またはデコーダ部60等を制御するタイミングは、STC38からの時間データに基づいて、実行することができる。録画や再生の動作は、通常はSTC38からのタイムクロックに同期して実行されるが、それ以外の処理は、STC38とは独立したタイミングで実行されてもよい。

【0031】デコーダ部60は、パック構造を持つDVDフォーマットの信号から各パックを分離して取り出すセパレータと、パック分離やその他の信号処理実行時に使用するメモリと、セパレータで分離された主映像データ（ビデオパックの内容）をデコードするVデコーダと、セパレータで分離された副映像データ（副映像パックの内容）をデコードするSPデコーダと、セパレータで分離されたオーディオデータ（オーディオパックの内容）をデコードするAデコーダを有する。またデコードされた主映像データにデコードされた副映像データを適宜合成し、主映像にメニュー、ハイライトボタン、字幕やその他の副映像を重ねて出力するビデオプロセッサを備えている。

【0032】デコーダ部60の出力ビデオ信号は、ビデオミクサー71に入力される。ビデオミクサー71では、テキストデータの合成が行われる。またビデオミクサー71には、また、TVチューナ41やA/V入力部42からの信号を直接取り込むラインも接続されている。ビデオミクサー71には、バッファとして用いるフレームメモリ72が接続されている。ビデオミクサー71の出力がデジタル出力の場合は、インターフェース（I/F）73を介して外部へ出力され、アナログ出力の場合は、デジタルアナログ変換器74を介して外部へ出力される。

【0033】デコーダ部60の出力オーディオ信号は、セクタ76を介してデジタルアナログ変換器77でアナログ変換され外部に出力される。セクタ76は、マイクロコンピュータブロック30からのセレクト信号により、TVチューナ41やA/V入力部42からのデジタル信号を直接モニタするとき、エンコーダ部50をスルーした信号を直接選択することも可能である。

【0034】尚、フォーマット56では、録画中、各切り分け情報を作成し、定期的にマイクロコンピュータブロック30のMPUへ送る（GOP先頭割り込み時などの情報）。切り分け情報としては、VOBUのパック数、VOBU先頭からのIピクチャのエンドアドレス、VOBUの再生時間などである。

【0035】同時に、アスペクト情報検出部43からの情報を録画開始時にMPUへ送り、MPUはVOBスト

リーム情報 (STI) を作成する。ここで、STI は、解像度データ、アスペクトデータなどを保存し、再生時、各デコーダ部はこの情報を元に初期設定を行われる。

【0036】また、録再DVDでは、ビデオファイルは1ディスクに1ファイルとしている。

【0037】ここで、DVDを利用したリアルタイム録再機において、注意すべき点は、データをアクセスする場合において、そのアクセス (シーク) している間に、とぎれないで再生を続けるために、最低限連続するセクタが必要になってくる。この単位をCDA (コンティギューア・データ・エリア) という。つまりシームレス再生を実現するために予め取り決められているデータサイズである。

【0038】このCDAは、ECC (エラー訂正コード) ブロック単位となっている方が有利である。そのため、CDAサイズは16セクタの倍数にし、ファイルシステムでは、このCDA単位で記録を行っている。

【0039】ここで、リアルタイムDVDの管理情報と、コンテンツであるビデオオブジェクトとの関係を簡単に説明する。

【0040】図2において、まずビデオオブジェクト (VOB) について説明する。VOBはディレクトリーでは、VR_MOVIE. VROファイルと称される。ビデオファイルは、階層構造であり、1つのファイルは、複数のVOB (ビデオオブジェクト) で構成され、1つのVOBは、複数のVOBU (ビデオオブジェクトユニット) で構成され、1つのVOBUは、複数パックから構成される。複数のパックとしては、RDIパック、Vパック、Aパック等が存在する。

【0041】RDIパックはリアルタイムデータインフォーメーションパック (RDI_PCK) と称される。このパックには、これが属するVOBUの最初のフィールドが再生される開始時間を示す情報、当該VOBUの記録時を示す情報、製造者情報 (MNF I) などを含む。また、ディスプレイコントロール情報 (DCI) 及びコピーコントロール情報 (CCI) を含む。ディスプレイコントロール情報は、アスペクト比情報、サブタイトルモード情報、フィルムカメラモード情報を示す。

【0042】Vパックは、ビデオデータがMPEG2の方式で圧縮されたもので、パックヘッダ、パケットヘッダ、ビデオデータ部で構成される。Aパックは、オーディオデータが、例えばリニアPCMあるいはMPEG、あるいはAC3などの方式で処理されたものであり、パックヘッダ、パケットヘッダ、オーディオデータ部で構成される。

【0043】管理情報は、ビデオマネージャー (VMG) と称され、その中にデータ再生順序を管理するプログラムチェーン (PGC) が定義されている。このプログラムチェーン (PGC) には、セル (Cell) が定

義され、さらにセル (Cell) には、再生すべき対象となるビデオオブジェクト情報 (VOBI) が定義される。このPGCの具体的情報を記録してある部分がプログラムチェーン情報 (PGCI) 部分である。PGCIには、2種類が存在し、1つはオリジナルPGCI (ORG_PGCI)、もう1つはユーザディファインドPGCテーブル (UD_PGCI_T) である。

【0044】VOBI内には、タイムマップ (TMAP) が記述されており、このTMAPは、対応するVOBを構成しているVOBUを指定することができる。セルからVOBIへのリンクは、論理アドレスで特定されている。また、TMAP情報からVOB及びVOBUへのリンクは、VOBのストリーム番号、このVOB内のVOBUの数、各VOBUに対するエントリー番号、各ターゲットVOBUへの論理アドレスに基づいて行なわれている。

【0045】図3は、タイムスリップ録画機能 (ハードディスクに対して録画を行なうとともに、その録画済の位置を追いかけて再生可能な録画機能) が働く場合の動作フローチャートを示している。

【0046】今、タイムスリップ録画機能が設定されたものとする。すると、マクロコンピュータブロック30の制御に基づき、ハードディスクのディレクトリーファイルから各ファイルシステムのデータの読み込みが行なわれる。つまり、管理情報 (VMG; ビデオマネージャーと言われる) の読取りが行なわれ、ワークRAMに格納される。VMGが存在しない場合は、新たにVMGの作成が行なわれる。

【0047】この処理は、マイクロコンピュータブロック30が中心となって行うステップA1、A2、A3に対応する。次に、エンコーダ部50に録画初期設定を行う。即ち、マイクロコンピュータブロック30により、録画が可能な状態が確認されると、録画初期設定が行われる。即ち、STC部38のリセット、ドライブへの書き込み開始アドレスの設定、書き込み命令の設定、フォーマットへの初期設定、アライン処理の設定として、VOB、VOB内のVOBU、プログラム (PG)、管理情報としてのプログラムチェーン (PGC)、セルなどの区切りの準備設定が行われる (ステップA4)。区切りの準備設定により、各管理情報とビデオオブジェクトとのリンク情報格納用のレジスタ部が設定される。

【0048】即ち、録画開始時には、エンコーダ部50へ録画開始命令を設定し、またフォーマット56における切り分け情報をVOB単位として登録する (ステップA5)。これにより、録画がスタートすると、エンコーダ部50では、入力ビデオ信号のフレームがGOP単位で圧縮され、さらにこのGOPがパック化され、さらに、このパックが収集されてVOBU単位にまとめられる。またVOBUの先頭パックとして、RDIパック (ナビゲーションデータを含む) が配置される。このと

きは、オーディオパック、副映像パックなども収集される。

【0049】エンコードデータが1CDA分たまった場合（ステップA6）、ハードディスク（又はDVD-RAM）の空き領域に1CDAを記録するようにドライブに、ハードディスクに対する書き込みアドレス、書き込み長などを設定し書き込み命令を発行する。これにより1CDA分の書き込みが実行される。

【0050】次に、フォーマッタ56に切り分け情報がたまっているかどうかの判定が行われる（ステップA8）。切り分け情報がたまった場合、切り分け情報を取り込むための割り込み処理となる（A9）。切り分け情報は、ワークRAMにVOB管理情報として一時的に取り込まれる。

【0051】次に、書き込みエラーが発生したかどうかのチェックが行なわれる（ステップA10）。書き込みエラーが発生した場合には、現在記録中のアドレス情報を一旦ワークRAMに保存し、別のアドレスを設定する。次にタイムスリップ動作を終了させるTS終了キー入力があったかどうかの判定を行い（ステップA12）、TS終了キー入力がない場合は、（ステップA6）に戻り、TS終了キー入力があった場合には、録画保存モードに設定されているかどうかを判定する（ステップA13）。録画保存モードの場合は、録画データ保存処理（ステップA15）を行い、録画保存モードでない場合は、録画データの消去処理を行う（ステップA14）。このときは、ワークRAMに一時格納されている録画データアドレス情報及び切り分け情報も消去される。

【0052】図4を参照し、図3のステップA8で割り込みがあった場合の処理を簡単に説明する。

【0053】割り込み情報が検出されると、割り込み要因のチェックが行われ、1パック分のデータをデータプロセッサ部1003へ転送し、録画パック数のカウンタアップを開始する。そしてデコーダ50内のフォーマッタで次々と処理されているパックのために切り分け情報を1つ取り込む毎に割り込みフラグをセットする。この処理は割り込みが解除されるまで行われる。割り込みが解除になると、ステップA10、A11、A12を経由し、録画パック数から1CDA分があるかどうかを判定する（ステップA6）。また、同時に割り込みフラグを消去する。これにより、割り込み処理が実行されても、セル、VOBU、PG、PGCなどを作成するための切り分け情報を失うことはない。

【0054】図5は、図3のステップA16の内容を詳しく示している。

【0055】録画データ保存フローは、タイムスリップ終了キーが押された後に動作するフローとして示している。録画データ保存フローでは、マイクロコンピュータブロック30は、フォーマッタ56より、切り分け情報

を取り込む、またエンコーダ部を初期化する。そして、録画データアドレス情報より、保存（あるいは転記）すべきデータの領域を決定する（ステップB1）。

【0056】この保存（あるいは転記）すべきデータの領域を決定する作業は、後述するように再生画面を見ながらユーザが選択する情報により決定される。あるいは、自動的にタイムスリップ録画したデータの全てを保存（あるいは転記）する自動保存（あるいは転記）機能により決定されてもよい。

【0057】この保存（あるいは転記）すべきデータに対する処理方法は、録画先がDVD-RAMか、ハードディスクかにより、異なる。そこで、録画先がDVD-RAMとして指定されているか、ハードディスクとして指定されているかを判断する（ステップB2）。

【0058】録画先がハードディスクとして指定されている場合には、切り分け情報より目的の録画（保存）しようとするVOBUのアドレスを調べる（ステップB3）。次にRDIパックがあるかどうかをチェック（ステップB4）し、RDIパックが存在するときは、RDIパックのコピー可否情報をチェックし、コピー可能かどうかを確認する（ステップB5）。RDIパックが無い場合、及びコピーが許可されている場合には、上記VOBUのアドレスをもとに読み出したアドレスのVOBUデータを保存とする（ステップB6）。

【0059】次に、録画（保存）すべきデータの領域は終了かどうかをチェックする（ステップB7）。録画（保存）すべきデータ領域が終了していない場合には、ステップB3に戻り、切り分け情報より次の目的のVOBUのアドレスを調べ、ステップB4～B7を繰り返し実行する。

【0060】録画（保存）すべきデータ領域が終了している場合には、録画データアドレス情報によって、保存すべきVOBUをハードディスク内の管理情報であるファイルシステムに登録する作業を行なう。つまりハードディスクのVMGの画像データの管理情報を更新し、この管理情報が、前記保存すべきVOBUを管理できるように更新する。さらに、オリジナルPGCの後に更に画像データ再生情報（セルなど）を追加する。さらにまた、切り分け情報を利用して、VOBI（ビデオオブジェクトインフォメーション：サーチポイントなど）を追加する。

【0061】これにより、録画モードのときは、タイムスリップを行なってハードディスクに記録されている録画データの中から、ユーザが録画（保存）すべきデータの領域を指定することにより、その保存対象が決まり、本格録画となる。

【0062】上記の説明では、すでに録画されている録画データを保存するために、この録画データのための管理データを更新、作成、追加し、既に録画されているVOBUデータをそのまま保存する本録画状態とするものと

した。

【0063】しかし、この発明は上記の実施例に限定されるものではなく、さらに次のような機能を設けてもよい。即ち、ハードディスクに一時的に記録する録画データの領域（タイムスリップ用バッファエリア）を確保する。そして、上記のように、バッファエリアの中に記録された画像データを保存することになった場合、この画像データの保存エリア分は、タイムスリップ用バッファエリアとして指定から外す。そして、このために減少することになったタイムスリップ用バッファエリアに対し

ては、新たにその減少分を補うべく、補足バッファエリアを追加するものである。

【0064】あるいは、以下のような方式としてもよい。

【0065】即ち、ハードディスクに一時的に記録する録画データの領域（タイムスリップ用バッファエリア）を確保する。そして、上記のように、バッファエリアの中に記録された画像データを保存することになった場合、保存すべき画像データを、このタイムスリップ用バッファエリアとは異なる位置にコピーするようにしても

よい。この場合は、タイムスリップ用バッファエリアの修正は不要である。

【0066】図5に戻り、説明する。

【0067】ステップB2において、DVDが録画媒体として指定されていると、VOBU毎のデータを読み出し（ステップB9）、RDIパックの有無をチェックし（ステップB10）、RDIパックが存在するときは、コピー可否情報をチェックする（ステップB11）。

【0068】RDIパックのコピー可否情報がコピー許可を示すものであれば、VOBUをDVD-RAMに保存する（ステップB12）。ハードディスクの録画データのうち録画（転記）すべきデータの領域が終了したかどうかを判定し（ステップB13）、終了している場合は、ステップB14に進む。ステップB14では、録画データアドレス情報に基づき、保存すべきVOBUの管理情報をDVD-RAMのファイルシステムに登録する。つまり、DVD-RAMのVMG（ビデオマネージャ）にの画像データの管理情報を更新する。さらに、オリジナルPCGの後に更に画像データ再生情報（セルなど）を追加する。さらにまた、切り分け情報を利用して、VOBI（ビデオオブジェクトインフォメーション：サーチポイントなど）を追加する。

【0069】図6は、タイムスリップ中に例えばモニタ操作或は再生操作が行なわれたときに移行できる再生動作を示すフローチャートである。

【0070】まず、デコーダ部60の初期設定を行なう（ステップC1、C2）。次に、ハードディスク側の録画データの中の再生すべきデータを決定し、アドレス情報、切り分け情報により再生開始するアドレスを決定する（ステップC3）。

【0071】次に、セル再生処理（ステップC4）に移行し、そのタイムマップに基づき再生を行なう。次に再生が終了したかどうかをチェックし（ステップC5）、セル再生が終了していなければ次のセルを決定し（ステップC6）、セル再生処理を続ける。セル再生が終了している場合には、エラーにより終了したのかどうかをチェックし（ステップC7）、エラーが読出しエラーであれば再生終了処理を行いスタートに戻る。エラーが無い場合は、その他の再生終了時の処理に移行し、終了する。

【0072】図7、図8には、図6のステップC4におけるセル再生処理の内容を詳しく示している。

【0073】PGCI（プログラムチェーン情報）、VOBI（ビデオオブジェクト情報）、TMAPI（タイムマップ情報）の内容により、セルの開始エン트리ポイント（EP（LBN））、終了エン트리ポイントを決定する（開始EP、終了EP）。読出しエン트리ポイントとして、セル開始エン트리ポイントを設定する。残りセル長は、終了アドレスから開始アドレスを引くことで分かる（ステップD1）。

【0074】また読み出すCDAのスタートアドレス、読出し長を設定する（ステップD2）。次に読み出すCDAの長さ残りセル長より小さいかどうかを判定（ステップD3）する。

【0075】次に、小さい場合には、残りセル長から読み出すCDA長を引き算すれば、残りセル長の更新が可能である（ステップD4）。そして読み出すCDA長に基いてドライブ35へ読み出し命令をセットする（ステップD6）。ステップD4で読み出すCDA長残りセル長より大きかった場合は、現在の読み出し長を残りセル長に設定し、更新した残りセル長は0にセットする（ステップD5）。

【0076】ドライブ35へ読み出し命令がセットされると（ステップD6）、転送が開始される（ステップD7）。次にシームレス接続フラグがセットされているかどうかの判定が行われる（ステップD8）。シームレス接続フラグは、シームレス情報（SMLI）としてM_VOBUに含まれており、前のVOBとシームレスで再生すべきか否かを示している。

【0077】シームレスで無い場合には、転送が終了（ステップD10）するかどうかの判定を行なうが、シームレスの場合には、読出しエン트리ポイントに読出し長が加算され、次の読出しエン트리ポイントが決まる（ステップD9）。

【0078】転送終了の場合には、タイムスリップ（TS）動作を行なうのかどうか（開始するのかどうか）が判定される。タイムスリップ機能が働くときは、再生を行なうと共に図2で示したように録画機能を行う必要があるからである。録画及び再生は、時分割的に行なわれる。

【0079】タイムスリップ機能が働く場合には、ポーズ処理を行う。つまり、画面上の表示をフリーズする処理を行なう。この動作フロー内において、タイムスリップ機能を動作させることは次のようなことを意味する。即ち、例えば、電話があった場合、一時的な来客があった場合、トイレタイム等のインタラクションがあった場合は、ユーザは、一時的にディスプレイの前の席から離れなければならない場合がある。このような場合は、ユーザは、ドラマの一定期間を見過ごすことになる。特に放送信号表示中（オンエア表示中）に上記のインタラクションがあった場合、ユーザが席に戻ったときは、ドラマは進行してしまっており、途中のドラマ内容が分からなく場合がある。特に推理ドラマ、野球実況中継などの番組を見ており、重要な場面のときに途中中断があると、ユーザとしては不満である。そこで、例えばオンエア表示中に一時中断が生じ、ユーザがモニタ画面の前から席を離れた期間の情報を補償する必要がある。このために、タイムスリップ機能を活用し、ユーザが席を離れているときは、その間の放送信号をハードディスクに記録するものである。一方、画面上では、ポーズ状態にし、次にユーザが席に戻ってきたときにドラマの中断時の画面を見れるようにするものである。ポーズ処理の次には、図6のステップC5に移行する。

【0080】またステップD11において、タイムスリップキーが操作されていなければ、残りセル長が0かどうかを判定し、残り0の場合は、図6のステップC5に移行し、残りセル長が存在する場合には、ステップD2に戻る。先のステップD10において、転送を終了しない場合には、キー入力があるかどうかを判定し（ステップD14）、キー入力があった場合は送りコマンドか（ステップD15）、逆送りコマンドか（ステップD16）を判定する。

【0081】早送りコマンドの場合には、タイムスリップ中で、かつモニタ中であることから再生時間（タイムスリップ再生位置）が録画時間（現在の録画位置）と同じかどうかを判定する（ステップD17）。あるいは、ある程度の差があるかどうかを判定する。この判定の結果、早送りしてもよい条件が得られたときは、ジャンプ方向を正方向に設定し、ジャンプ量により読み取り位置（読取ファイルエントリーポイント；read_fp）を設定し、その読取位置にジャンプし再生処理を行う（ステップD18）。

【0082】また逆送りコマンドの場合には、タイムスリップ開始時間（タイムスリップ録画開始位置）と録画時間（現在の録画位置）とが同じかどうかを判定する（ステップD19）。この判定の結果、逆送りしてもよい条件が得られたときは、ジャンプ方向を負方向に設定し、ジャンプ量により読み取り位置（読取ファイルエントリーポイント；read_fp）を設定し、その読取位置にジャンプし再生処理を行う（ステップD2

0）。このときの読取りファイルエントリーポイントは、ジャンプ量と、タイムマップ情報に基づいて決定する。即ち、ジャンプ量が大きくても、その要求をタイムマップ情報に記載された時間情報が不足しているときは、不用意に行き過ぎないように、ジャンプ量が自動的に制限される。

【0083】上記の説明はタイムスリップ中の再生（モニタモード）において、早送り、逆送り操作が行なわれたときであるが、録画操作が行なわれた場合は、次のようになる。

【0084】図8に示すように、録画開始キーが操作される（ステップD21）と、再生中のVOBUの先頭アドレス、再生時間、VOBUのワーク内の位置を録画（保存）開始情報として保存（ステップD22）し、ステップD10に移行する。また録画終了キーが操作されると（ステップD23）、再生中のVOBUの先頭アドレス、再生時間、VOBUのワーク内の位置を録画（保存）終了情報として保存（ステップD24）し、ステップD10に移行する。

【0085】また、再生キーが操作（ステップD25）されると、ユーザが戻ってきたことを意味する。そこで、ポーズ動作を解除し（ステップD26）、タイムスリップ再生を開始し、ステップD10に移行する。

【0086】図9には、本発明装置の基本的な動作処理フローを示している。

【0087】装置がスタートし、エンコーダ、デコーダ部の初期設定が行なわれ、操作キーからの指令の入力待ち状態となる（ステップE1、E2）。キー入力があると、そのキー入力の指令が何であるかその解釈を行い（ステップE3、E4）、タイムスリップ録画処理（ステップE5）、及びまたは再生処理（ステップE6）に移行する。そこで録画処理と再生処理は、ディスク毎にタイムシェアリングに処理されて、これにより並列処理される。再生処理は、タイムスリップモードにおける再生処理と、通常の再生処理を含む。

【0088】これらの再生処理内容の選択は、キー操作状態に応じて決定されるもので、タイムスリップモードにおいて、モニタモードの再生操作が行なわれると、タイムスリップした録画済みの画像が再生される。またこのとき、子画面表示とオンエア表示のキーが選択されると、図10（A）に示すような画面が得られる。図10（A）には、モニタ画面上でタイムスリップ画像14-aと、オンエア画像14-bが表示された状況を示している。

【0089】またタイムスリップモードにおいて、再生操作が行なわれると、タイムスリップした録画済みの画像が再生される。次に、時間差表示の操作入力を行なうと、オンエア時間（現在時刻）とタイムスリップ画像との時間差14-cが表示される。このときの表示は、例えば図10（B）に示すように、数字で20分と表示

される。或は、図10(C)に示すようにタイムスリップにより再生している映像と、オンエアの映像との時間差をタイムバーBAにより表示してもよい。つまりポイントP1がタイムスリップにより再生している映像ポイントであり、ポイントP2がオンエアの映像ポイントである。

【0090】表示形式は各種の実施形態が可能である。

【0091】このとき、高速早送り、或は高速逆送り操作を行なうと、ポイントP1の位置をタイムバーBA上で任意の位置に移動させることができる。

【0092】この発明は、上記したように、タイムスリップ用の第1の記録再生用媒体(ハードディスク)を有する。また、リムーバブルな第2の記録再生用媒体(記録可能なD'VD、記録再生可能なDVD等)を制御することができる。

【0093】上記したようにこの発明の装置は、機器内蔵された記憶媒体(2001)、外部入力信号を記憶フォーマットに変換した記憶信号を前記記憶媒体に記憶せしめるためのエンコード手段(50)、記憶媒体に記憶されている記憶信号をデコードしたでコード信号を前記表示用信号出力手段に供給するためのデコード手段(60)を有する。そして少なくとも前記外部入力信号又は前記デコード信号を処理して表示信号として出力するための表示用信号出力手段(71)を有する。ここで、前記表示用信号出力手段が前記外部入力信号を処理してオンエア表示信号として出力しているときに、一時中断設定信号に応答し、前記エンコード手段を制御して前記記憶媒体に前記記憶信号を記憶せしめると共に、前記表示信号出力手段を制御してポーズ信号を出力せしめる制御手段(30)を有する。

【0094】ここで、一時中断設定信号が解除されるべき一時中断解除信号が入力されると、ポーズ時の画面の次の画面からタイムスリップモードで動作し、ハードディスクに記録されているビデオ情報が再生されるようになる。このために、ユーザは、番組の続きを漏れることなく、視聴することができる。とくに有料放送などの場合には、この効果は大である。

【0095】図11には、さらに他の実施の形態を示している。

【0096】タイムスリップ動作が実行された場合、ディスプレイの画面に表示された映像に多重されている時刻情報と、現在の実際の時刻情報は異なることになる。そこでこの装置では、タイムスリップモードで画像再生されているときは、マクロコンピュータブロック30内の時計回路311の現在時刻情報がビデオミキシング部71に供給され、時刻情報312として画面に表示されるようにしてもよい。

【0097】さらには、タイムスリップモードで再生された画像に時間映像が多重されている場合、この部分を検出して消去して映像を出力するようにしてもよい。ま

た時刻表示ボタンがある場合、このようなタイムスリップ再生モードにおいては、マクロコンピュータブロック30内の時計回路311の現在時刻情報がビデオミキシング部71に供給され、時刻情報312として画面に表示されるようにしてもよい。

【0098】この発明は、タイムスリップ機能を有効に活用するものである。上記の実施の形態では、一時中断設定の場合、オンエア表示中にタイムスリップ操作キーを操作するものとして説明した。しかしこれに限らず、一時退避(一時中断)用の操作キーを独立して設けてもよいことは勿論のことである。

【0099】さらにまたこの発明では、早送り機能を動作させることができる。これにより、一時中断した期間の録画データを早送り再生し、現在時刻の放送画面に追いつくことも可能である。

【0100】上記の説明では、ハードディスクと、DVD-RAMの2つの記憶媒体を取り扱うことができる装置として説明したが、本発明はいずれか一方の記録媒体を取り扱う装置であっても適用可能である。またハードディスクにたいしてタイムスリップ録画を行なうものとして説明したが半導体メモリを用いても可能である。

【0101】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によると、オンエア表示中に一時中断が生じ、ユーザがモニタ画面の前から席を離れた期間の情報を補償することができ、ユーザは連続した映像を鑑賞できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明が適用された録再装置の全体的な構成を示す図。

【図2】DVD-RAMにおける管理情報とビデオオブジェクトの関係を説明するために示したデータ構造説明図。

【図3】本発明の装置のタイムスリップ録画動作を説明するために示したフローチャート。

【図4】図3のフローチャートの一部である割り込み処理手順を説明するために示したフローチャート。

【図5】図3のフローチャートの一部である録画データ保存処理手順を説明するために示したフローチャート。

【図6】タイムスリップモードにおける画像再生動作手順を説明するために示したフローチャート。

【図7】図6のフローチャートの一部であるセル再生手順を説明するために示したフローチャート。

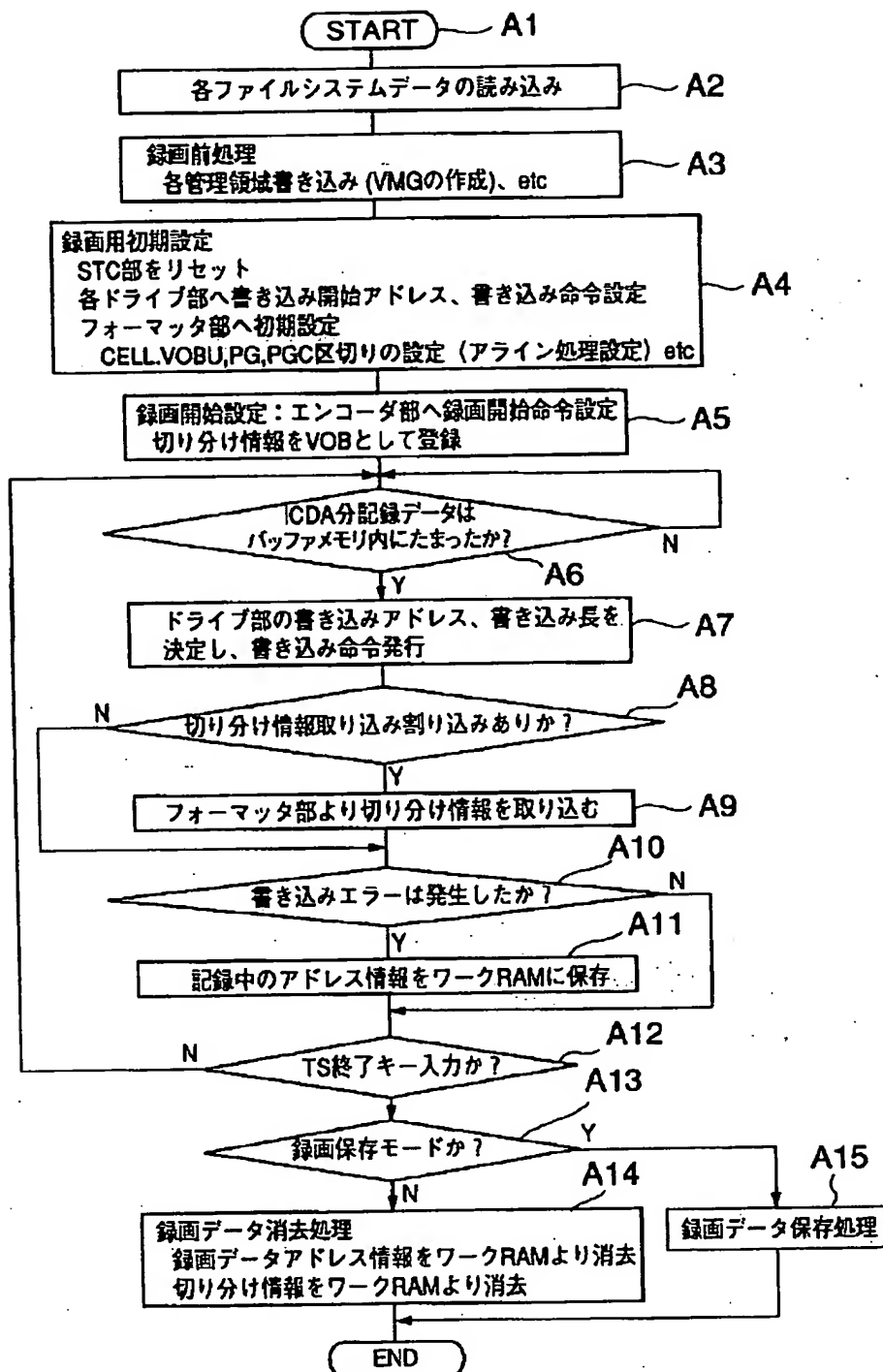
【図8】同じく図7の続きを示すフローチャート。

【図9】この発明の装置の全体的な動作を概念的に説明するために示したフローチャート。

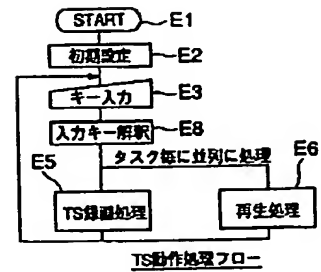
【図10】この発明の装置から出力された表示信号の表示例を説明するために示した図。

【図11】この発明の装置の他の実施の形態を説明するために示した構成図。

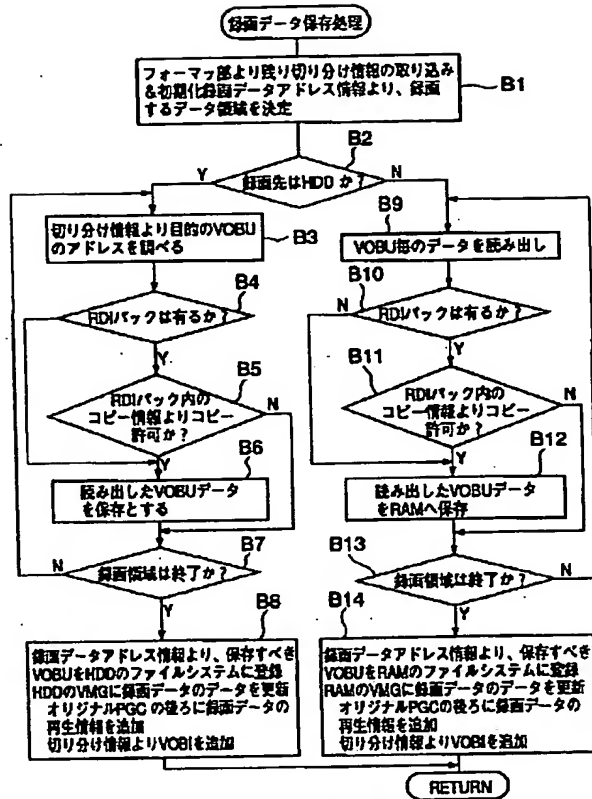
【図3】



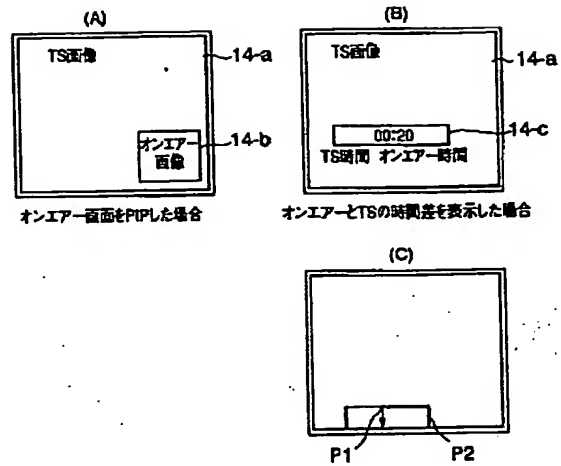
【図9】



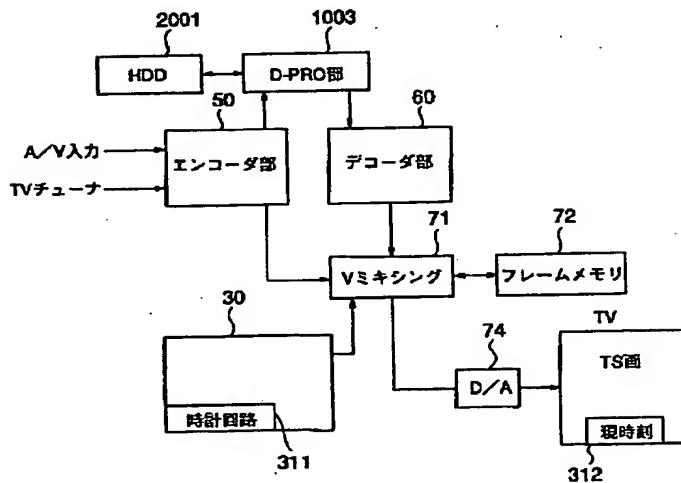
【図5】



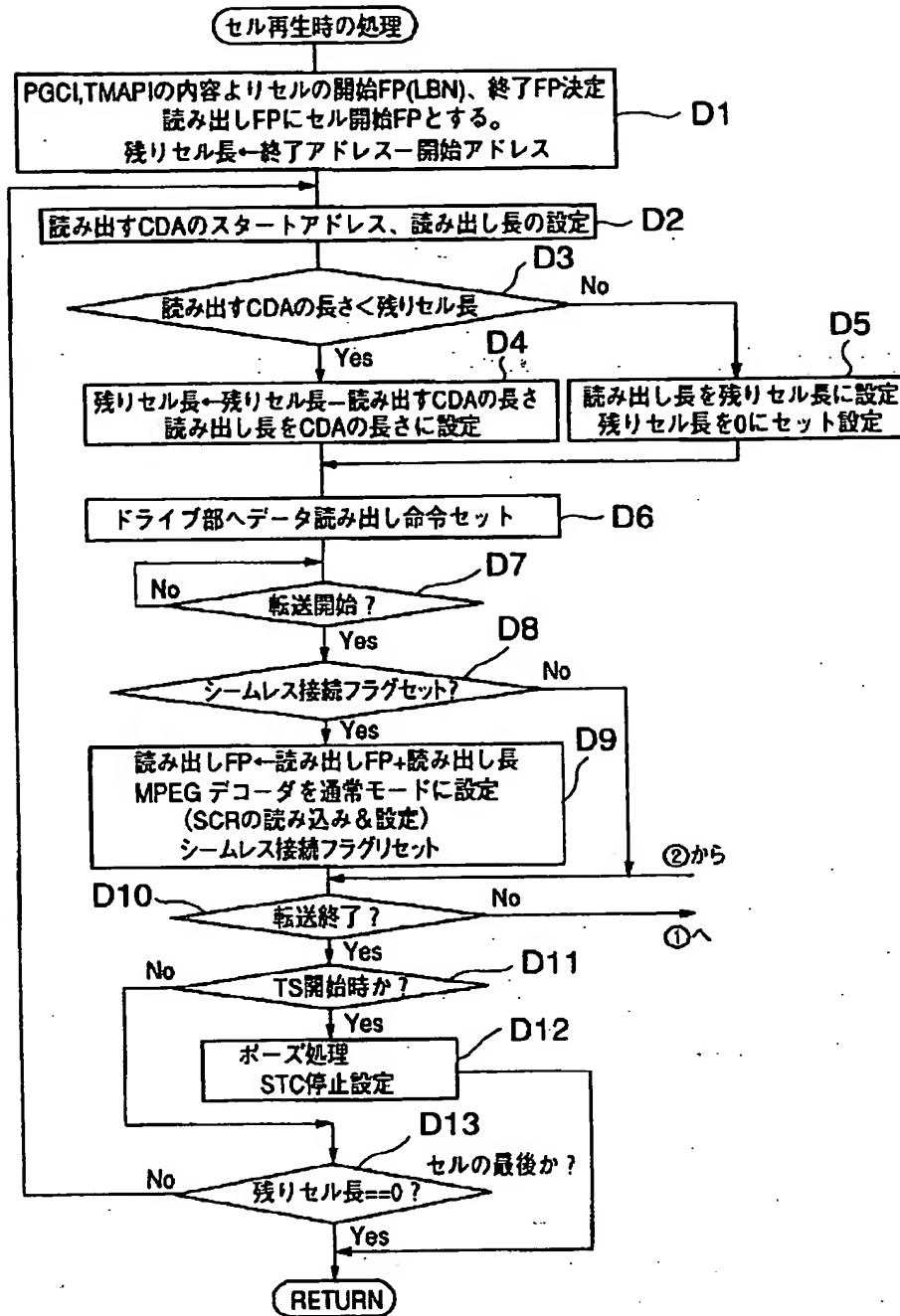
【図10】



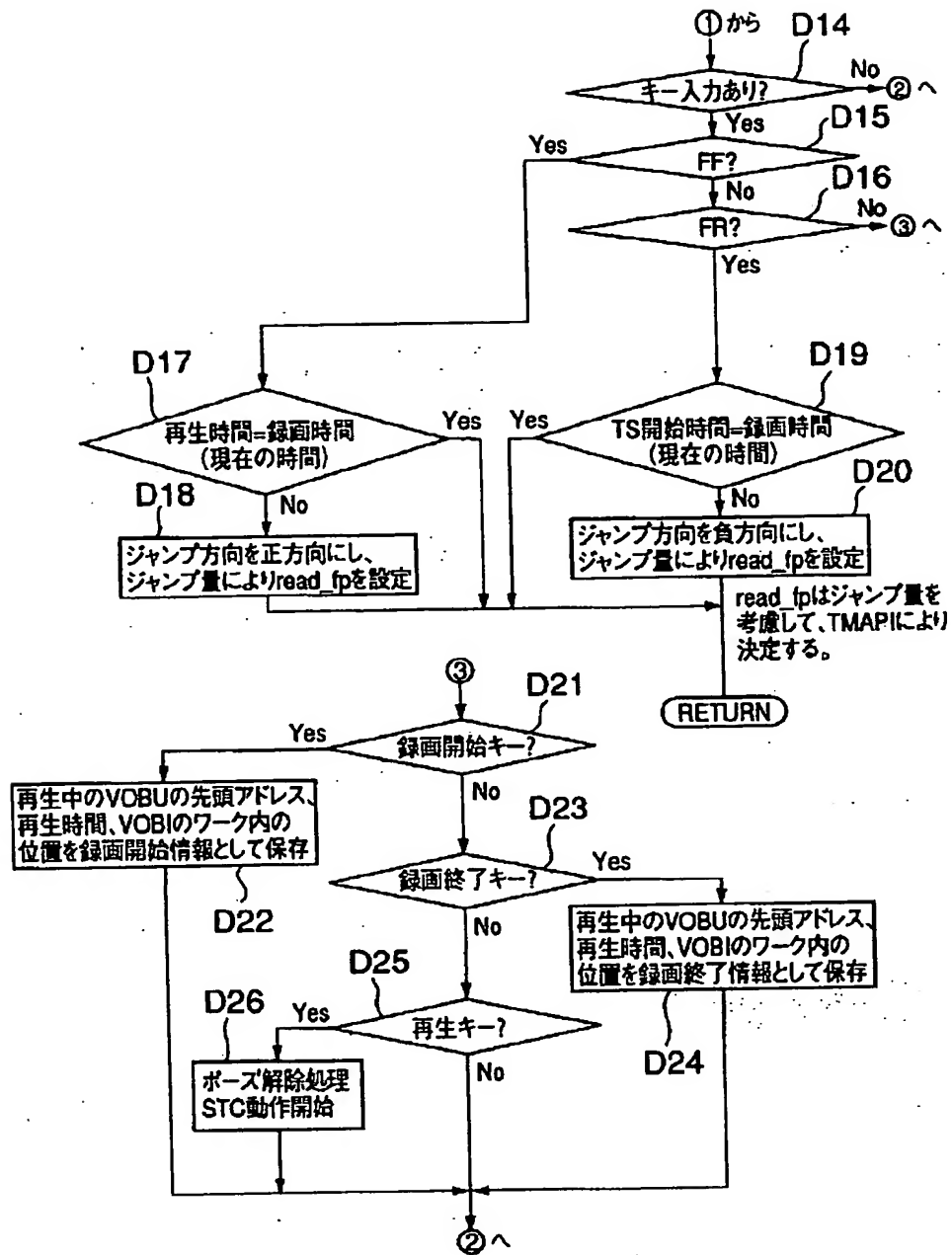
【図11】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 片岡 秀夫
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社
東芝本社事務所内

Fターム(参考) 5C052 AA01 AB03 AB04 AC01 AC08
CC01 CC06 DD04
5C053 FA23 FA24 GB37 GB38 HA21
HA29 KA01 KA24 LA06
5D044 AB05 AB07 BC01 BC06 CC04
DE39 EF05 FG10 FG18 FG21
GK08 GK12 HL04 JJ03
5D077 AA22 AA30 BA18 BA26 CA02
DC03 FA08